Ueber das Verhalten des allgemeinen Körpergewichtes
bei Pneumonie und Typhus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

verfasst und der

Hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des Herrn

Geheimen Rat Prof. Dr. v. Ziemssen

vorgelegt von

Johann Hauschildt
appr. Arzt aus Herzhorn in Holstein.

München 1888.
Buchdruckerei von M. Ernst.

Ueber das Verhalten des allgemeinen Körpergewichtes
bei Pneumonie und Typhus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

verfasst und der

Hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des Herrn

Geheimen Rat Prof. Dr. v. Ziemssen

vorgelegt von

Johann Hauschildt
appr. Arzt aus Herzhorn in Holstein.

München 1888.
Buchdruckerei von M. Ernst.

Dem königl Oberstabsarzt und Referenten im Kriegsministerium

Herrn Dr. med. Veit Solbrig

in dankbarer Verehrung

gewidmet.

Das allgemeine Körpergewicht des Menschen ist eine aus sehr vielen einzelnen Faktoren zusammengesetzte Grösse. Es hängt zunächst von dem Lebensalter, dann von der Grösse und Länge des Individuums, vom Geschlecht, der verschiedenartigen Beschäftigung, von der Constitution und am meisten, bei sonst gleichen Verhältnissen, von der Art der Ernährung und der verschiedenen Fähigkeit der Organe ab, die zugeführten Stoffe zu assimilieren. Dann findet man verschiedene Stoffe in verschiedener Verteilung auf verschiedene Organe. Hier viel Fett, wenig Eiweiss, dort viel Wasser, hier wenig; hier ein schwerwiegendes Organ, gross und mächtig entwickelt, bei einem andern Individuum an seiner Stelle ein wenig ins Gewicht fallendes und umgekehrt. Das eine Individuum hat derbe, dicke Knochen, das andere einen gracilen Körperbau. Dazu kommen noch viele zufällige Einflüsse, die momentan das Resultat der Wägungen beeinflussen können. Bedeutende Schwankungen machen schon unmittelbar vor der Wägung genommene Speisen, Imbibition der Haut mit Wasser oder Trockenheit derselben, entleerter oder zurückgehaltener Stuhl und Harn. Während also das Körpergewicht von Individuum zu Individuum verschieden ist, wechselt es auch täglich, ja stündlich bei einem und demselben Individuum. Man darf also nicht mit dem absoluten Körpergewicht rechnen, sondern nur mit dem relativen; aus dem Gang der Gewichtsver-

änderungen ist das Verhalten des allgemeinen Körpergewichtes bei Krankheiten zu beurteilen.

Da das Material meiner Untersuchungen zu einem grossen Teil dem k. Garnisonlazaret entstammt, sind, um das physiologische Verhalten des Körpergewichtes kennen zu lernen, 566 Mann auf Körpergewicht, Körperlänge und Brustumfang untersucht worden. Danach beträgt das durchschnittliche Körpergewicht im Alter von 21 Jahren bei einer Länge von 1,67 m und einem Brustumfang von 85,7 cm 62,6 Kilo, wie aus nachstehender Tabelle erhellt.

Körperlänge	Brust-Umfang	Körpergewicht	Zahl der Untersuchten	
1,80 m	89,0 cm	71,0 Kilo	1,76—1,80	37 Mann
1,75 „	88,0 „	67,8 „	1,71—1,75	132 „
1,70 „	86,4 „	64,5 „	1,66—1,71	236 „
1,65 „	84,5 „	61,3 „	1,61—1,65	147 „
1,60 „	82,2 „	57,8 „	1,56—1,60	24 „
1,67 m durchschnittl.	85,7 cm durchschnittl.	62 6 Kilo durchschnittl.	Summa	566 Mann

Verhalten des allgemeinen Körpergewichtes bei Pneumonie.

Das Material meiner Untersuchungen entstammt dem hiesigen k. Garnisonlazaret. Die Fälle 1—53 in Tabelle I sind aus dem Jahrgang 1887/88 zum grössten Teil von mir selbst beobachtet. Nach der Anordnung des ordinierenden Arztes, Herrn Oberstabsarztes Dr. Solbrig werden sämmtliche Fieberkranke, die stets auf der Baracke untergebracht werden, beim Zugang gewogen. Die Wägungen werden dann in ganz regelmässigen wöchentlichen Pausen wiederholt. Die

in Tabelle II aufgeführten Fälle 1—25 stammen aus einem früheren Jahrgang und sind vom Herrn Chefarzt Dr. Vogl auf einer tarierten Wage, welche bis auf 10 gr anzeigt, gewogen und zusammengestellt. Um auch die Veränderungen des allgemeinen Körpergewichtes von Tag zu Tag kennen zu lernen, habe ich bei 3 Pneumonien täglich das Gewicht bestimmt und zwar, um Fehlerquellen auszuschliessen, stets morgens vor dem Frühstück; die Soldaten waren dabei mit dem Hemd bekleidet. Das Gewicht des letzteren wäre also abzuziehen, wenn man das absolute Körpergewicht haben wollte. Wenn es sich aber, wie hier, nur um die Veränderung und den Gang des Gewichtes, also um die Differenzen der einzelnen Wägungen handelt, genügt es, dass alle Einzelwägungen mit demselben Plus behaftet ausgeführt werden.

Zunächst folgt eine Zusammenstellung von Wägungen im Verlaufe von 53 Pneumonien. In der ersten Rubrik ist das Gewicht beim Zugang des Kranken angegeben, in der zweiten dasselbe nach Aufhören des Fiebers, in der dritten Rubrik das Gewicht beim Abgang des Kranken. Die nächste Rubrik zeigt die Abnahme des Körpergewichtes während des Fiebers, dessen Dauer Rubrik 5 und dessen durchschnittliche Höhe während der ganzen Dauer Rubrik 6 angiebt. In der folgenden ist die Zunahme nach Aufhören des Fiebers dargestellt, während die vorletzte anzeigt, in wieviel Tagen die Gewichtszunahme erfolgt ist; die letzte Rubrik endlich zeigt die Differenz von Rubrik 4 und 7 an, um zu erfahren, mit wieviel Plus oder Minus in Bezug auf das Zugangsgewicht der Kranke das Lazaret verlassen hat.

Nr.	Gewicht			Abnahme während des Fiebers	Dauer des Fiebers in Tagen	Durchschnittliche Höhe des Fiebers	Zunahme nach Aufhören des Fiebers	in Tagen	Differenz zwischen Zugangs- u. Abgangsgewichte	Bemerkungen
	beim Zugang	nach Abfall	beim Abgang							
1	57,5	56	59,5	1,5	6	39,4 °	3,5	7	2	
2	72	67	75	5	8	38,9 °	8	22	3	
3	61	54	62	7	9	39,5 °	8	14	1	
4	62	55	57,5	7	7	39,5 °	2,5	7	— 4,5	hereditär
5	66	63	72	3	5	39,2 °	9	25	6	belastet
6	61	58	62	3	7	38,2 °	4	11	1	
7	66	62	67	4	7	38,6 °	5	15	1	
8	61	59,5	63	1,5	5	38,4 °	3,5	9	2	
9	72,5	65	75,5	7,5	7	39,8 °	10,5	21	3	
10	64,5	60,5	67,0	4	7	38,9 °	6 5	14	2,5	
11	60	54	60,5	6	5	39,1 °	6,5	11	0,5	
12	67,5	60	65	7,5	7	39,2 °	5	27	— 2,5	Pleuritis
13	60	55	61	5	7	39,8 °	6	22	1	
14	72	67,5	73,5	4,5	5	39,7 °	6	29	1,5	
15	68	63	71	5	7	39,3 °	8	29	3	
16	61	59	64	2	5	39,6 °	5	29	3	
17	71,5	69	76	2,5	8	38,9 °	7	28	4,5	
18	64	60	70	4	9	39,2 °	10	21	6	
19	52,5	49	46	6,5	11	38.9 °	3	8	— 3,5	Pleuritis
20	60	59	66	1	9	39,2 °	7	28	6	
21	67	61	64	6	7	39,7 °	3	7	— 3	
22	59	56	61	3	2	39,3 °	5	13	2	
23	63	58	59	5	7	39,7 °	11	36	6	
24	61	60	66	1	7	39.0 °	6	14	5	
25	60	58	63	2	5	39,5 °	5	36	3	
26	59	58	60	1	8	39,0 °	2	13	1	
27	64	62	67	2	5	38,9 °	5	23	3	
28	73	61	70	12	9	39.4 °	9	22	— 3	
29	72,5	72	74	0,5	2	38,6 °	2	4	1,5	
30	70	63	71	7	7	39,7 °	8	14	1	
31	53	45	52	8	7	39,4 °	7	14	— 1	
32	64	56,5	61	7,5	12	39.5 °	4,5	21	— 3	
33	74	68	71	6	7	39,5 °	3	16	— 3	
34	63	60	68	3	5	39,5 °	3	15	5	
35	63	61	68	2	5	38,6 °	7	22	5	
36	57	55	60	2	5	39,0 °	5	22	3	
37	69	65	71	4	8	39,0 °	6	15	2	
38	52,5	51	59	1,5	7	39,1 °	8	21	6,5	
39	68	64,5	71	3,5	9	38,7 °	6,5	16	3	
40	61	59,5	70	1,5	4	38,8 °	10,5	29	9	
41	56	55	62	1	5	39,3 °	7	22	6	
42	75	62	71	13	8	39,5 °	9	22	— 4	
43	58	56	61	2	5	39,3 °	5	16	3	
44	65	61,5	69	3.5	5	39,6 °	7.5	16	4	
45	75	71,5	78	3,5	7	39,7 °	6,5	16	3	
46	55	48,5	62	6,5	11	39,5 °	13,5	41	7	Typhus
47	58	56	63	2	6	39,3 °	7	20	5	levis an-
48	61	53	60	8	7	39,8 °	7	20	— 1	schliessend
49	63	62,5	69,5	0,5	8	39,6 °	7	42	6,5	
50	53	52	59	1	7	38,7 °	7	19	6	
51	75	71	77	4	5	39,7 °	6	42	2	
52	66	56	66	10	11	39,8 °	10	30	0	
53	59	55	58	4	7	39,7 °	3	25	— 1	

Beim Vergleich von Rubrik 1 und 2 sieht man in Zahlen ausgedrückt, dass das Körpergewicht während des Fiebers abgenommen hat — eine allbekannte Thatsache, dass ein fiebernder an Rundung und Fülle abnimmt; zugleich sieht man, dass die Abnahme bei verschiedenen Fällen eine verschiedene ist. Im Ganzen verlieren die oben angeführten 53 Fälle 225 Kilo an Körpergewicht, jeder Kranke demnach 4,26 Kilo, eine Zahl, die, wie wir weiter unten sehen werden, mit der Zusammenstellung des Herrn Oberstabsarztes Dr. Vogl genau stimmt. Die durchschnittliche Dauer des Fiebers beträgt 8,7 Tage; es verliert also der Pneumoniker während des Fiebers im Durchschnitt 0,49 Kilo pro Tag. Das Maximum des Verlustes erreichte Fall 42 mit 13 Kilo in 8 Tagen, pro Tag 1,62 Kilo, das Minimum an Verlust zeigt Fall 49 mit einem halben Kilo in 8 Tagen.

Die folgende Gewichtstabelle hat Vogl zusammengestellt und zeigt die Ergebnisse von Wägungen im Verlaufe von 25 Pneumonien. Rubrik 1 giebt das Zugangsgewicht an, Rubrik 2 die Dauer der Gewichtsabnahme, die dritte das Gewicht am Schlusse der Abnahme und Rubrik 4 die Gesammtabnahme. Die Dauer der Zunahme enthält Rubrik 5, die sechste das Gewicht bei der Entlassung, die siebente die Zunahme nach Schluss der Abnahme und die letzte Rubrik die Differenz von dem Zugangsgewicht. Die letzte Rubrik sowohl von Tabelle I wie von Tabelle II constatiert zugleich die Thatsache, dass die Kranken nur mit geringen Ausnahmen in einem gehobenerem Ernährungszustand das Lazaret verlassen haben, als sie zugegangen sind — ein Beweis, dass die im Garnisonlazaret

München von Vogl eingeführte Kostverordnung den an sie zu stellenden Anforderungen in glänzender Weise gerecht wird. Bei Manchen, die sich mit einem Minus von dem Zugangsgewicht zur Entlassung meldeten, konnte irgend eine Anomalie im Athmungs-, Verdauungs- oder Kreislaufsystem nachgewiesen werden.

Gewichtstabelle Nr. II.

Nr.	1 Zugangsgewicht	2 Dauer der Gewichtsabnahme	3 Gewicht am am Schluss d. Abnahme	4 Gewichtsabnahme	5 Dauer der Gewichtszunahme	6 Gewicht bei Entlassung	7 Gewichtszunahme seit Schluss der Abnahme	8 Differenz von dem Zugangsgewicht
1	62,0	8	59,0	3,0	20	63 0	4,0	1,0
2	60,6	8	57,1	3,5	10	66,4	7,3	3,8
3	55,4	8	54,7	0,7	23	59,6	4,9	4,2
4	61,2	12	58,7	2,5	9	61,0	2,3	—0,2
5	56,0	12	52,5	3,5	12	55,5	3,0	—0,5
6	61,5	9	57,9	3,6	14	63,0	5,1	1,5
7	64,3	9	60,2	4,1	20	64,7	4,5	0,4
8	74,5	9	68.6	5,9	16	74,0	5,4	—0,5
9	58,0	10	54,9	3,1	11	58,7	3,8	0,7
10	68,7	10	64,5	4,2	26	71,8	7,3	3,1
11	59,3	10	64,6	4,7	28	61,9	7,3	2,6
12	61,6	13	57,0	4,6	11	62,0	5,0	0,4
13	56,6	10	52,5	4,1	13	57,0	4,5	0,4
14	62,9	12	57,0	5,9	18	60,7	3,7	—2,2
15	74,2	12	65,0	8,6	15	71,0	5,4	—3,2
16	54,2	14	50,3	3,6	15	56,0	5,7	1,8
17	67,6	13	61,5	6,1	22	67,0	5,5	—0,6
18	66,0	7	60,8	5,2	32	72.0	11,2	6,0
19	56,3	15	52,7	3,6	13	56,5	3,8	0,2
20	57,4	7	55,0	2,4	12	56,3	1,3	—1,1
21	62,9	10	60,0	2,9	18	64,0	4,0	1,1
22	59,2	11	54,3	4,9	17	61,0	6,7	1,8
23	77,9	12	73,3	4,6	13	74,7	1,4	—3,2
24	61,2	10	57 7	3,5	37	65,0	7,3	3,8
25	70,2	11	64 8	5,2	27	70,3	5,5	0,3

Nach vorstehender Tabelle hat das Körpergewicht im Durchschnitt 10 Tage lang abgenommen. Die 25 Fälle haben ins Gesammt 104,2 Kilo an Gewicht eingebüsst, demnach jeder Kranke im Durchschnitt 4,2 Kilo (cf Zahl nach Tabelle I), pro Tag 0,42 Kilo, in der Stund 16,6 gr bei einem mittleren Zugangsgewicht von 62,8 Kilo.

An beiden Tabellen sehen wir, dass die Gewichtsabnahme während des Fiebers bei verschiedenen Fällen verschiedene sind. Woher kommt dieses? Sämmtliche Kranke stehen in demselben Alter, sind gleichen Geschlechtes; sämmtliche hatten vor der Erkrankung die gleiche Beschäftigung, dieselbe Kost, während des Fiebers die gleiche Behandlung, dieselbe Diät. Worin unterscheiden sich die verschiedenen Fälle, wenn wir die einzelnen Rubriken der Tabellen betrachten? Zunächst Rubrik 1: in dem Zugangsgewicht. Liegt darin die Ursache der ungleichen Einbusse an Körpersubstanz oder in der verschiedenen Dauer (Rubrik 5) oder der verschiedenen Höhe der Temperatursteigerung (Rubrik 6)?

Das Maximum des Zugangsgewichts beträgt in Tabelle I 75 Kilo, das Minimum 52,5 Kilo, in Tabelle II 77,9 resp. 54,2 Kilo. In Tabelle I haben elf Mann ein Zugangsgewicht von 75—70 Kilo, dieselben nehmen in 74 Tagen 65,5 Kilo ab; 9 Mann wiegen beim Zugang 69—65 Kilo und nehmen in 66 Tagen 46,5 Kilo ab; 20 Mann kommen mit einem Gewicht von 64—60 Kilo ins Lazaret und verlieren in 136 Tagen 73 Kilo; 13 Mann endlich haben ein Zugangsgewicht von 59—50 Kilo und büssen in 84 Tagen 38 Kilo an Körpergewicht ein. Nachstehende Tabelle zeigt den

Durchschnitt der Gewichtsabnahme pro Mann, die durchschnittliche Dauer und Höhe des Fiebers in besserer Uebersicht an.

(Nach Gewichtstabelle Nr. I (1—53) dargestellt.

Zugangs-gewicht	Anzahl der Fälle	Ab-nahme in toto	Tage der Ab-nahme	pro Mann	Ab-nahme	Fieber in Tagen	Durch-schnitts-temperatur
75–70	11	65,5	74	—	5,95	6,7	39,4°
69—65	9	45,5	66	—	5,17	7 3	39,2°
64—60	20	73	136	—	3,56	7	39,2°
59—50	13	40	84	—	3,07	6,5	39,2°

In gleicher Weise nach Gewichtstabelle II dargestellt, ergiebt sich folgendes:

Zugangs-gewicht	Anzahl der Fälle	Ab-nahme in toto	Tage der Ab-nahme	pro Mann	Ab-nahme	Ab-nahme in Tagen	—
75—70	4	24,3	44	—	6,07	11	—
69–65	3	15,5	30	—	5,17	10	—
61—60	9	33,8	91	—	3,78	10	—
59–50	9	30,8	97	—	3,4	11	—

Darin ist ein bestimmtes Gesetz ausgesprochen. Die Abnahme des Körpergewichtes erfolgt in den vier Gruppen des Zugangsgewichtes, in beiden Tabellen stufenweise und die Werte werden von oben nach unten gelesen geringer.

5,95	6,07
5,17	5,17
3,56	3,78
3,07	3,4

Dieses ist kein Zufall, denn die Durchschnittstemperatur ist in Gruppe 2—4 die gleiche, in Gruppe 1 um 0,2° höher; ebensowenig ist die durchschnittliche Dauer des Fiebers in den einzelnen Abteilungen verschieden. Daraus lässt sich der Satz formulieren: Je höher das Zugangsgewicht, desto grösser die Abnahme oder die Grösse der Abnahme richtet sich nach der Höhe des Zugangsgewichtes. Wie lässt sich dieses erklären? Man darf annehmen, dass diejenige Körpermasse, die Jemand, bei sonst gleichen Verhältnissen, über das physiologische Körpergewicht hat, dass dieses Plus in den meisten Fällen aus Fett, zum Teil auch aus gut und kräftig entwickelter Muskulatur besteht. Beim Fieber d. h. bei der gesteigerten Verbrennung der Körpersubstanz wurde das Reservematerial, das Fett zunächst und am meisten angegriffen, und zwar geht der Process bei der Pneumonie intensiv vor sich — eine Thatsache, die desto leichter erklärlich ist, da wir wissen und es aus Hungerversuchen bei Tieren nachgewiesen ist, dass das Fett zuerst oxydiert und am leichtesten verbrennlich ist. Die Verbrennung wird um so lebhafter vor sich gehen, je mehr verbrennliches Material vorliegt; sie wird um so weniger intensiv sein, je weniger geeignetes oder geringere Mengen von Material vorhanden sind. Dasselbe werden wir weiter unten beim Typhus sehen, bei welchem die Abnahme in der ersten Krankheitswoche am grössten ist, von da an von Woche zu Woche geringer wird, trotzdem die Fieberhöhe nicht verschieden ist. Es steht eben in der ersten Woche mehr Material für die Verbrennung zur Verfügung, letztere geht lebhafter vor sich; sie wird geringer, je mehr Material schon

verbraucht ist und die schwerer verbrennlichen Stoffe d. h. die Eiweisse nur mehr zur Verfügung stehen.

Hat die Höhe der Temperatur auf den Gang der Gewichtsabnahme einen Einfluss? Im Allgemeinen sagt man, dass die Temperaturerhöhung die Folge einer vermehrten Verbrennung ist, oder umgekehrt: die Ursache der febrilen Temperatursteigerung besteht in einer gesteigerten Verbrennung. Daraus folgt, bei gleicher Dauer des Fiebers, je höher die Durchschnittstemperatur, desto mehr Verlust an Körpergewicht. Bei der Pneumonie trifft dieses zu, wie die folgende Tabelle angeben wird; beim Abdominaltyphus dagegen hat, wie wir sehen werden, die Höhe der Temperatur keinen Einfluss auf die Gewichtsabnahme. Stellen wir diejenigen Fälle mit gleicher Dauer des Fiebers zusammen und teilen wir die Fälle nach der Höhe der Temperatursteigerung ein, so haben wir 2 Fälle mit 11 Tagen Fieber. Von diesen nimmt der eine, der eine Durchschnittstemperatur von 39,8° C hat, um 10 Kilo, der andere mit 38,8° C Durchschnittstemperatur um 6,5 Kilo ab. Unter denen, die ein 9tägiges Fieber haben, büssen die Fälle zwischen 39,8° und 39,5° durchschnittlich 7 Kilo ein, die zwischen 39,4°—39,0° 5,7 Kilo, die unter 39,0° 3,5 Kilo ein. Bei den Pneumonikern, deren Krise am siebenten Tage eintrat, nehmen diejenigen, deren Temperatur sich zwischen 39,8° und 39,5° C bewegte, um 5,9 Kilo ab, die zwischen 39,4°—39,0° um 4,6 Kilo und die zwischen 38,9°—38,2° um 3,0 Kilo ab. Dieselbe Gleichmässigkeit der Abnahme sehen wir bei den Kranken mit fünf Tagen Fieber. Nachstehende Tabelle erleichtert die Uebersicht und zeigt zugleich die stufenweise Ab-

nahme nach der Höhe des Fiebers. Ausserdem ersieht man aus derselben, dass neben der Höhe des Fiebers auch seine Dauer das Körpergewicht beeinflusst: die Abnahme wächst proportional den Tagen.

	5 Tage Fieber		7 Tage Fieber		9 Tage Fieber		11 Tage Fieber	
Temperatur	Abnahme	Mittl. Zugangsgewicht	Abnahme	M. Z.	Abnahme	M. Z.	Abnahme	M. Z.
39,8—39,5	3,2	65,1	5,9	66,5	7,0	61,0	10,0	66,0
39,4—39,0	2,8	59,4	4,6	60,0	5,9	65,7	—	—
38,9—38,2	1,8	63,0	3,0	61,0	3,5	68,0	6,5	52,5

Unabhängig von dem mittleren Zugangsgewicht, das, wie wir sahen, den Gang der Gewichtsabnahme in hohem Grade beeinflusst, nimmt das Körpergewicht nach der Höhe und der Dauer des Fiebers gleichmässig und proportional diesen Grössen ab. Von drei Faktoren ist also die Grösse der Veränderung des Körpergewichtes bei der Pneumonie abhängig:

1. von dem Zugangsgewicht,
2. von der Höhe des Fiebers,
3. von seiner Dauer.

Was die Gewichtszunahme in der Rekonvalescenz anlangt, so verlaufen die Gewichtscurven im Allgemeinen geradlinig. Die Grösse der Zunahme war sehr wechselnd und unabhängig von der Schwere der Erkrankung, der Höhe und Dauer des Fiebers und dem Zugangsgewicht; die Zunahme erfolgt nach andern Gesetzen, die mir vor der Hand unbekannt sind; nur bei denen, die ihr Anfangsgewicht nicht erreichten, konnte irgend eine Anomalie, hereditäre Belastung, Pleuritis oder dgl. nachgewiesen werden.

Nach Tabelle I beträgt die Zunahme nach Aufhören des Fiebers 336 Kilo, pro Mann 6,34 Kilo; sie wurde durchschnittlich 20,6 Tage bis zur Entlassung beobachtet; täglich nahm das Körpergewicht demnach um 0,31 Kilo zu. Nach Tabelle II nehmen die 25 Fälle um 125 Kilo zu, pro Mann 5,0 Kilo, also, da die Wiederzunahme durchschnittlich 18 Tage beobachtet wurde, pro Tag 0,28 Kilo. Es folgt also daraus, dass der Wiederansatz bedeutend langsamer vor sich geht als der Verlust trotz guter, reichlicher Kost und entsprechendem Appetit. Die Behandlung der croupösen Pneumonien, die stets in der Baracke untergebracht wurden, bestand im Allgemeinen — dem einzelnen Fall wurde natürlich Rechnung getragen — in Darreichung von Vollbädern mit 15° R in der Dauer von 15 Minuten und bildete das Ansteigen der Temperatur auf 39,5° C, im After gemessen, die Indikation für das Bad. Die Kranken wurden zur Wanne getragen und horizontal gehalten hineingelegt, nachdem sie vorher einen Schluck Wein getrunken hatten. Während der Dauer des Bades wird der Kranke an der gesammten Körperoberfläche mit Schwämmen bearbeitet zur Unterhaltung des peripheren Kreislaufes, zur Verhütung der Wärmestauung und des Frostgefühles. Teilweise besorgt er selbst die Abreibungen, teilweise der Wärter. Aus dem Bade gehoben, wird der Kranke sofort möglichst rasch abgetrocknet, in das abgedeckte Wechselbett gelegt, mit einem grossen Leintuch bis über den Scheitel hinauf eingehüllt und mit wollenen Decken zugedeckt; am Fussende des Bettes liegen kupferne Wärmepfannen. Dann erhält er Thee mit Cognac oder Rotwein. Bei excessiven

Temperaturen, bei denen auch das alle drei Stunden bei Tag und Nacht wiederholte Bad ohne grossen Einfluss war, wurde die Antipyrese von Chinin unterstützt. Dasselbe wurde zu 2,0 gr in Lösung verabreicht, auf zwei Hälften verteilt mit halbstündiger Pause. Als Reizmittel dienten neben heissem Thee mit Cognac und Wein die Stokes'sche Mixtur, Campheremulsion 3,0 : 200,0 einstündlich einen Esslöffel, bei grosser Herzschwäche 10—20prozentiges Campheröl als Injektion und die tinctura Strophanti dreimal täglich zehn Tropfen.

Die Diät bestand während des Fiebers in Bouillon mit und ohne Ei, Milch und weichen Eiern; nach dem Abfall der Temperatur wurde gute, reichliche Fleischkost mit Bier gegeben; zunächst die III. Diätform mit Zuspeisen, dann die II. und die I. Diätform.

Um die Gewichtsveränderungen von Tag zu Tag kennen zu lernen, habe ich bei drei Fällen tägliche Wägungen vorgenommen. Die Kranken wurden in der Früh um 6 Uhr vor dem ersten Frühstück, mit Hemd bekleidet, gewogen. Das Plus des Kleidungsstückes war stets gleich und kann also, da es sich nur um Differenzen von Tag zu Tag handelt, unberücksichtigt bleiben. Zu den Wägungen musste eine gewöhnliche tarirte Personenwage dienen, deren Genauigkeit keine absolute war; Fehler von 50—70 gr können bei einer Belastung von 60—70 Kilo leicht untergelaufen sein. Um zu erfahren, durch welche Organe der Verlust erfolgt ist, ob durch Niere, Darm, Lunge oder Haut, sind täglich Harnmenge und specifisches Gewicht desselben, das Gewicht des Sputums

und der Darmentleerungen bestimmt; was an Wasser und Kohlensäure durch die Lungen und die Haut abgegangen ist, konnte natürlich direkt nicht ermittelt werden, sondern nur annähernd aus der Differenz zwischen allgemeinem Verlust und dem Verlust durch Harn, Stuhl und Sputum. Die täglichen Einnahmen an Nahrungsmittel, Wein, Wasser etc. sind ziemlich genau berechnet. Es sollte nur ein Versuch sein, die täglichen Schwankungen zu ermitteln; zu ganz exacten Ausführungen, dass man das momentane Gewicht bis auf weniger als Ein Gramm genau hat, wie es für solche Fälle und Untersuchungsreihen wünschenswert und geboten erscheint, fehlten mir die nötigen Wagen.

Fall 1 ging mit einem Körpergewicht von 69,5 Kilo zu; das Fieber fiel am siebenten Tage kritisch ab; die Abnahme des Körpergewichtes dagegen dauerte zehn Tage. In diesen zehn Tagen nahm er 3,5 Kilo ab = 5,04 pCt. des Körpergewichtes, pro Tag 0,35 Kilo. Das Maximum der Abnahme war am letzten Fiebertag = 0,6 Kilo. Das Gewicht der Einnahmen betrug während der Abnahme 28,447 Kilo mit 641,03 gr Eiweiss, 534,3 gr Fett und 876,63 gr Kohlehydraten. An Harnmenge verlor er während dieser Zeit 11,3 Kilo mit 518,8 festen Bestandteilen, durch den Darm 2,5 Kilo, an Sputum 0,93 Kilo. Die Consumption dauerte noch drei Tage nach Aufhören des Fiebers. Das Anfangsgewicht wurde am 13. Tage nach dem Aufhören der Abnahme wieder erreicht, demnach beträgt die Zunahme pro Tag 0,25 Kilo, mithin erfolgte die Zunahme langsamer als die Abnahme. Bei der Entlassung war das Körpergewicht 73,5 Kilo.

Fall 2 ging mit einem Gewicht von 71,0 Kilo

zu. Die Abnahme dauerte 11 Tage, während die Temperatur am fünften Tage abfiel. Während der 11 Tage nahm er 5 Kilo ab = 7 pCt. des Körpergewichtes, pro Tag demnach 0,45 Kilo. Auch hier fällt das Maximum der täglichen Abnahme auf den letzten Fiebertag mit 1,5 Kilo. Das Gewicht der Einnahmen betrug in den 11 Tagen der Abnahme 36,221 Kilo mit 895,14 gr Eiweiss, 736,4 gr Fett und 1273,02 gr Kohlehydraten. Die Abgaben durch die Nieren betrugen 14,4 Kilo nebst 555 gr festen Bestandteilen, durch den Darmkanal 3,25 Kilo, an Sputum und Speichel 1,2 Kilo. Auch hier erfolgt die Zunahme nicht nach dem Aufhören des Fiebers; erst fünf Tage nach dem Abfall der Temperatur erfolgt die Zunahme. Am sechsten Tage der Zunahme betrug das Gewicht 67,5 Kilo, demnach die Zunahme pro Tag 0,25 Kilo.

Fall 3 ging mit einem Gewicht von 69,3 Kilo zu und verlor in 6 Tagen 3,3 Kilo, demnach 0,55 Kilo pro Tag bei einer Durchschnittstemperatur von 40,0° C. Das Gewicht der Einnahmen war 22,94 Kilo mit 384,2 gr Eiweiss, 359,8 gr Fett und 411 gr Kohlehydraten. An Harnmenge verlor er 5,5 Kilo mit 237 festen Bestandteilen, durch den Darm 1,1 Kilo und an Auswurf 0,6 Kilo.

Nachstehende Tabellen zeigen die tägliche Abnahme, resp. Zunahme bei mittlerer Tagestemperatur, den täglichen Verlust durch Niere, Darm und das Gewicht des Sputums, ferner das Gewicht der täglichen Einnahmen und den Gehalt derselben an Eiweiss, Fett und Kohlehydraten.

Pneumonie. Fall I. Saller, Xaver, Inf.-Leib-Rgt. 2 Comp.

Tag	Gewicht	Ab- resp. Zu- nahme	Tempe- ratur	Harn- meng	Harn- spec. Gew.	Feste Bestand- theile	Stuhl	Sputum gr	Behandlung	Diät	Gewicht d Ein- nahmen	Eiweiss	Fett	Kohle- hydrat
						Trapp's Coeffiz.	l.	gr			gr	gr	gr	gr
1	69,5	—	39,3	—	—	—	200	40	1 Bad mit 15 Grad R.	IV	1200	—	—	—
2	69,0	0,5	38,8	1000	1026	52	—	50	1 Bad	IV	1400	20,4	19,4	21,0
							3.							
3	68,7	0,3	38,9	1200	1022	52,8	800	—	1 Bad, Olei Ricin. 15,0 g.	IV 1 Milch 5 schw. Rotw.	2650	40.8	38,8	42,0
4	68,5	0,2	39,8	1400	1020	56	—	60	6 Bäder. Camph-- Emuls. 3,0 : 200,0	IV 1 Milch 5 schw. Rotw. 2 Eier	2740	61,4	48,6	42,0
5	68,3	0,2	39,4	1300	1025	65	—	40	2 Bäder Camph.-Emuls. 3,0 : 200,0	IV 2 Milch 5 schw. Rtw. 5 Thee 2 Eier	3740	81,8	68,0	78,0
6	67,8	0,5	38,9	1300	1020	52	700	150	1 Bad	IV 2 Milch 2 Eier 5 Thee 5 schw. Rtw.	3740	81,8	68,0	78,0
7	67,2	0,6	38,3	1200	1026	62,4	—	150	Camph.-Em. 3,0 : 200,0	IV 2 Milch 2 Eier 5 Thee 5 schw. Rtw.	3740	81,8	68,0	78,0
8	66,8	0,4	36,2	1300	1027	70,2	—	200	—	IV 2 Milch 2 Eier 5 Thee 5 schw. Rtw.	3740	81,8	68,0	78,0
9	66,5	0,3	36,9	1400	1023	64,4	800	250	—	III Milch Nachm. Café	2585	95,24	63,02	209,20
10	66,0	0,5	36,9	1200	1020	44	—	Spuren	—	„	2912	95,99	92,48	250,43
11	66,5	0,5	36,8	1400	1016	41,6	900	„	—	„	3096	93,29	61,90	265,10
		+												
12	66,7	0,2	37,0	1300	1014	36,4	1200	„	—	„	3096	90,31	61,90	267,10
13	67,0	0,3	36,9	1200	1018	43,2	650	—	—	III Milch 2 Eier, N. K.	3186	108,59	102,28	250,43

14	67,3	0,3	37,0	1500	1017	31	400	—	—	III N. K. 1 Bier 2 Eier	3546	89,62	58,20	227,98
15	67,8	0,3	37,0	1400	1016	44,8	400	—	—	,,	3586	92,55	82,88	227,53
16	68,0	0,2	37,1	1300	1018	46,8	650	—	—	,,	3611	90,28	52,30	256,84
17	68,4	0,4	36,9	1400	1016	44,8	400	—	—	,,	3502	89,62	92,80	228,87
18	68,7	0,3	36,9	1500	1015	45	570	—	—	III 1 Bier 2 Eier, N. K.	3507	82,92	53,40	239,71
19	68,9	0,2	37,3	1700	1014	47,6	370	—	—	,,	3417	89,18	57,42	189,40
20	69,1	0,2	37,0	1800	1015	54	800		—	II 2 Bier N. K.	4711	114,07	56,28	250,03
21	69,1	0	37,1	1500	1016	48	300	—	—	,,	4825	95,38	44,36	311,22
22	69,3	0,2	36,8	1400	1015	42	—		—	,,	4687	110,80	50,77	244,26
23	69,8	0,5	37,0	1100	1014	30	500		—	,,	4647	81,11	68,06	337,26
24	70,1	0,3	36,9	1000	1016	32	300	—	—	,,	4696	100,00	56,18	248,24
25	70,5	0,4	37,0	1100	1015	33	750		—	,,	4852	95,01	44,37	325,31
26	70,8	0,3	37,1	1600	1012	38,4	370	—	—	,,	4865	96,76	43,36	321,95
27	71,0	0,2	36,7	900	1011	19,8	—	—	—	,,	4702	103,03	48,39	277,50
28	71,5	0,5	36,8	1000	1012	24	500	—	—	,,	4852	95,40	44,37	335,69
29	72	0,5	37,0	1100	1010	21	700	—	—	,,	4696	131,34	40,10	309,59
30	72,3	0,3	37,0	1200	1011	26	700	—	—	,,	4865	96,56	43,36	307,45
31	72,3	0	37,2	1300	1013	33	500	—	—	,,	4852	94,26	44,36	317,60
32	72,5	0,2	36,8	?	?	—	800	—	—	,,	4702	103,96	48,39	274,66
33	73,0	0,5	—	900	1012	22	400	—	—	,,	4696	101,41	38,98	336,54
34	73,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	,,	4711	102,45	48 38	239,43

Pneumonie Fall II. Wurm.

Tag	Gewicht	Abnahme	Temper.	Harnmenge	Harn specif. Gewicht	Trappsche Coeff.	Stuhl	Sputum gr	Behandlung	Diät	Gewicht der Kost gr	Eiweiss	Fett	Kohlenhydrate
1	71,0	—	40,2	—	—	—	—	50	7 Bäder	IV. 5 schw. Rtw.	1200	—	—	—
2	70,5	0,5	39,4	1000	1026	52	450	200	3 Bäder	IV. 5 schw. Rtw.	2150	20,4	19,4	21,0
3	70,0	0,5	39,5	1300	1020	52	—	100	2 Bäd., 6 blut Schröpfk., 0,01 Morph.	IV. 2 Milch, 3 Eier, 5 Thee, 5 schw. Rtw.	3785	80,1	72,9	78,0
4	69,5	0,5	38,8	1500	1023	69	480	200	—	„	3785	80,1	72,9	78,0
5	68,5	1,5	38,9	1400	1020	56	—	150	1 Bad	„	3785	80,1	72,9	78,0
6	67,5	0,5	37,3	1600	1022	69	650	200	—	„	3785	80,1	72,9	78,0
7	67,0	0,5	37,0	1400	1020	56	—	Spruren	—	„	3785	80,1	72,9	78,0
8	67,0	—	37,0	1500	1008	54	600	100	—	III. 2 Milch 3 Eier, 5 Rtw.	3877	133,94	92,12	221,70
9	66,5	0,5	37,2	1600	1016	51	540	—	—	III. 1 Milch, 3 Eier, Nachm. Café	3191	114,79	81,30	244,83
10	66,2	0,3	36,9	1500	1017	51	—	200	—	„	3147	115,82	107,18	248,99
11	66,0	0,2	37,0	1600	1014	45	530	—	—	III. 1 Bier, 3 Eier, N. C.	3681	109,69	71,90	246,50
12	66,0	— Zunahme	37,1	1400	1016	45	680	—	—	III. 1 Bier, 3 Eier, 1 Beefst., N. C.	3752	128,78	109,88	220,43
13	66,5	0,5	37,0	1100	1016	35	—	—	—	„	3821	121,15	80,30	249,71
14	66,8	0,3	36,9	1200	1015	36	500	—	—	„	3652	127,74	84,32	179,06
15	67,0	0,2	37,0	1400	1012	34	350	—	—	„	3737	127,02	109,88	237,93
16	67,3	0,3	36,8	1500	1013	39	—	—	—	„	3667	129,17	80,32	191,90
17	67,5	0,2	37,1	1600	1013	42	250	—	—	II. 2 Bier, N. C.	4856	80,01	44,37	324,91

Pneumonie, Fall III. Potator. Schabacker, Ersatz-Reservist.

Tag	Gewicht	Abnahme	Temperatur	Harnmenge	Harn specif. Gewicht	Trappsche Coeff.	Stuhl	Sputum	Behandlung	Diät	Gewicht der Einnahme	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
						gr	gr	gr			gr	gr	gr	gr
1	69,3	—	40,1	400	1023	18,4	—	—	4 Bäder	IV 5 schw. Rtw.	1200	—	—	—
2	68,5	0,8	40,2	—	—	—	—	30	8 Bäder	IV. 5 schw. Rtw.	2150	20,4	19,4	21,0
3	68,2	0,3	40,2	1300	1020	52	400	150	7 Bäder, Chinin 2,0	IV. 2 Milch, 5 Thee, 5 schw. Rtw.	3650	61,2	58,2	78,0
4	67,3	0,9	40,1	1200	1022	52,8	300	90	7 Bäder, Chinin 2,0 Campheremulsion 3,0 : 200,0	„	3850	61,2	58,2	78,0
5	67,0	0,3	40,0	1400	1021	58,8	—	100	7 Bäder Campher, Mixt. Stokes 180,0	„	4030	73,8	68,0	78,0
6	66,5	0,5	39,9	1240	1023	55,2	400	150	6 Bäder, Chinin 2,0, Mixt. Stokes, Campher	„	4030	73,8	68,0	78,0
7	66,3	0,5	39,5	—	—	—	—	100	5 Bäder. Stokes Mixt. 180,0 Camph. 3,9 : 200,0 Injektion 20 pCt.	„	4030	73,8	68,0	78,0
†		3,3	40,0	5500		237	1100	600	—	—	22940	384,2	359,8	411,0

Die Veränderungen des allgemeinen Körpergewichtes beim Abdominaltyphus.

Ueber die Veränderungen des Körpergewichtes beim Abdominaltyphus besteht eine Arbeit von Kohlschütter im Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 303 (drittes Heft der XI. Serie). Derselbe hat Jahre lang in regelmässigen wöchentlichen Zwischenpausen stets zu derselben Tageszeit die betreffenden Wägungen vorgenommen, bei welchen die Männer mit Hemd, die Frauen mit Hemd und Unterrock bekleidet waren, und ist dabei zu ganz bestimmten Gesetzen über das Verhalten des allgemeinen Körpergewichtes gekommen. Im Nachstehenden habe ich versucht, diese an meinem Material zu prüfen.

Das Material meiner Untersuchungen entstammt zum Teil dem hiesigen allgemeinen Krankenhause l. d. I. aus den Jahrgängen 1877—1887, in welchem auf der klin. Abteilung des Herrn Geheimrats v. Ziemssen wöchentliche Wägungen auf einer gut gepolsterten, tarierten, auf Gramme anzeigenden Wage vorgenommen werden, zum Teil dem Garnisonslazaret.

Wenn man eine Reihe Gewichtszahlen von Typhuskranken überblickt, so zeigt sich — noch anschaulicher, wenn man Curven anlegt —, dass sie in 2 Abschnitte zerfallen, in abnehmende und zunehmende. Man bedarf freilich keiner Curven, um zu wissen, dass ein Typhuskranker an Material abnimmt, die Rundung verliert, durch unsere Zahlen aber und Curven können

wir genau den Zeitpunkt angeben, wie lange die Abnahme anhält, wie sie erfolgt und diese mit den Stadien der Krankheit vergleichen.

Mit welcher Veränderung im Gange der Krankheit fällt der Umschwung der Gewichtsverhältnisse zusammen? Ist die Diät die Ursache des Umschwungs? Der Zeitpunkt, in dem der Kranke von flüssiger Nahrung zur consistenteren und mehr Nährwert enthaltenden Ernährungsform übergeht, trifft nicht mit dem Umschwung des Gewichtes zusammen. Ob der Appetit gut ist oder nicht, die Curve geht ihre abschüssige Bahn weiter, solange Fieber besteht; auch der Zeitpunkt, wann sich die Zunge reinigt, trifft nicht mit dem des Gewichtsumschwunges zusammen. Ebensowenig ist der Stuhlgang an dem Gange der Gewichtsabnahme schuld. Die Kranken, bei denen kein Durchfall zur Beobachtung kam, haben ebensogut abgenommen, wie diejenigen mit zahlreichen Darmentleerungen. Es ist allein das Fieber, durch welches die Abnahme bedingt wird. Die Wiederzunahme erfolgt erst nach dem vollständigen Aufhören der Temperatursteigerung. Der Zeitpunkt der Apyrexie ist der Anfangspunkt der Zunahme. In allen meinen Untersuchungen habe ich den Satz, dass der Gewichtsverlust einer Zunahme Platz macht, sobald die letzte Spur von Fieber verschwunden ist, beim Abdominaltyphus bestätigt gefunden. Bei der Pneumonie ist dieses nicht der Fall; hier überdauert die Gewichssabnahme das Aufhören des Fiebers, wie oben ausgeführt ist.

Nach welchem Gesetz erfolgt die Gewichtsabnahme? Zunächst eine Tabelle von 13, grösstenteils von mir selbst beobachteten Fällen.

Gewichtstabelle III.

Nr.	Gewicht 1. Woche	Gewicht 2. Woche	Gewicht 3. Woche	Gewicht 4. Woche	Gewicht 5. Woche	Dauer des Fiebers	Abnahme				Zunahme							
							1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8
1	54,0	51	—	—	—	2	3,0				1	0	6	0				
2	64	60	—	—	—	2	4,0				2							
3	62,5	59,5	57,0	56,5	—	4	3,0	2,5	0,5		0,5	2	4	5	1	1		
4	68,5	63	62	—	—	3	5,5	1,0			2	6						
5	68	63	61	60	—	4	5,0	2,0			4	3						
6	67	63	—	—	—	2	4,0				1	4						
7	59	54	51,5	50,5	—	4	5,0	2,5	1,0		0,5	4	5	2	2	3	1	1
8	78	71	67	64,5	63,0	5	7,0	4,0	2,5	1,5	2	4	5	2				
9	75	70	66,5	64	62,5	5	5,0	3,5	2,5	1,5	1,5	4	2	3				
10	51	48	47	—	—	3	3,0	1			3	3,5						
11	53	50	49	48,5	—	4	3,0	1	0,5		3	3,5	2,5	0,5	2			
12	55,5	51	49	—	—	3	4,5	2,0			1	1						
13	65	61	—	—	—	2	4,0				1	3,5						

Danach hat ebenso wie bei Pneumonie für den Grad der Abnahme in der 1. Woche das Zugangsgewicht Einfluss.

Zugangsgewicht	Abnahme
80—70 Kilo	6,0 Kilo
70—60 „	4,25 „
60—50 „	3,7 „

Aus vortsehender Tabelle geht auch hervor, dass der wöchentliche Gewichtsverlust mit dem Fortschreiten der Krankheit immer geringer und geringer wird. 13 Fälle haben in der ersten Woche 56 Kilo verloren, 9 in der zweiten Woche 19,5 Kilo, 6 in der dritten Woche 8 Kilo und 2 in der vierten Woche 3 Kilo.

Demnach ist der durchschnittliche Verlust pro Mann

in der 1. Woche 4,3 Kilo
„ „ 2. „ 2,17 „
„ „ 3. „ 1.33 „
„ „ 4. „ 1,50 „

Die Abnahme scheint nicht regelmässig zu sein, weil die Fälle, bei denen das Fieber in der 5. Woche aufhörte, 1,5 K, die mit Entfieberung in der 4. Woche nur 1,33 Kilo abgenommen haben. Bei grösseren Zahlen und Untersuchungsreihen gleicht sich dieses scheinbare Missverhältniss aus; hier sieht man, dass die Abnahme eine ganz regelmässige ist, dass der wöchentliche Gewichtsverlust mit dem Fortschreiten der Krankheit geringer wird. Danach haben 5 Fälle mit Entfieberung in der 2. Woche 18,2 Kilo, 12 Fälle mit Entfieberung in der 3. Woche 36,6 Kilo, 21 Fälle, bei denen das Fieber in der 4. Woche aufhörte, 51,2 Kilo, 37 Fälle mit Entfieberung in der 5. Woche 77,4 Ko. und endlich 20 Fälle, bei denen das Fieber noch länger anhielt, 29,6 Kilo abgenommen. Demnach verliert ein Typhuskranker je nach der Fieberdauer

in der 1. Woche 3,65 Kilo
„ „ 2. „ 2,97 „
„ „ 3. „ 2,43 „
„ „ 4. „ 2,09 „
„ „ 5. „ 1,48 „

Noch gesetzmässiger verläuft die Abnahme des Körpergewichtes, wenn man die Fälle nach der Schwere der Krankheit zusammenstellt. Wonach soll man die Schwere eines Falles beurteilen? Nach der Höhe des Fiebers oder nach der Dauer desselben? Ist ein Typhus von einer Woche Dauer mit hohem Fieber oder ein Typhus mit fünfwöchentlicher Dauer mit weniger hohem

Fieber schwer? Im Allgemeinen muss das Letztere als Kriterium für die Schwere eines Falles gelten. Wenn der Anfang der Krankheit nach der Angabe des Kranken oder nach dem Fieberverlauf nicht genau bestimmt werden konnte, so wurde vom Auftreten der ersten Roseola 9 Tage zurückdatiert oder der Tag angenommen, an welchem der Kranke bettlägerig wurde. Bei 12 Fällen trat die Entfieberung in der 2. Krankheitswoche ein, sie büssten 35,66 Kilo an Körpergewicht ein, im Mittel 2,97 K. 23 Fälle werden in der 3. Woche fieberfrei, diese verlieren in der letzten Woche vorher 39,6 Kilo, im Mittel 1,54 K, in der vorletzten Woche vorher 57,75 K. im Mittel 2,51 Kilo. Bei 27 Fällen trat die Entfieberung in der vierten Woche ein; dieselben verloren

in der 1. Woche 84 Kilo
„ „ 2. „ 54,85 „
„ „ 3. „ 32,7 „

Im Mittel demnach in

der 1. Woche 3,11 Kilo
„ 2. „ 2,03 „
„ 3. „ 1,21 „

19 Fälle sind in der 5. Woche vollständig fieberfrei geworden. Sie verloren in

der 1. Woche 76,8 Kilo
„ 2. „ 61,4 „
„ 3. „ 38,6 „
„ 4. „ 16,5 „

demnach durchschnittlich in

der 1. Woche 4,02 Kilo
„ 2. „ 3,23 „
„ 3. „ 2,03 „
„ 4. „ 0,87 „

Es kommen auch Fälle vor, bei denen die Entfieberung erst nach der fünften Woche eintrat. Doch wurden diese nicht berücksichtigt, weil meist Complikationen vorlagen: Pneumonien, Thrombosen mit Abscessen, Pleuritiden, Erysipelas etc.

Wenn man jetzt die gewonnenen Mittelzahlen der Gewichtsabnahmen in den verschiedenen Krankheitswochen tabellarisch zusammenstellt, wie es Kohlschütter gemacht hat, und zwar so, dass die Horizontalreihen die mittleren wöchentlichen Gewichtsverluste der Fälle von gleicher Dauer, die Vertikalreihen aber die durchschnittlichen Gewichtsverluste der gleichnamigen Woche anzeigt, so ergiebt sich folgende Reihe.

0,87	2,03	3.23	4,02
1,21	2,03	3,11	
1,54	2,51		
2,97			

Die Zahlen der Horizontalreihen nehmen von links nach rechts zu d. h. von Woche zu Woche wird die Abnahme des Körpergewichtes geringer; ferner ersieht man daraus, dass, je länger die Krankheit dauert d. h. je schwerer der Fall ist, desto geringer ist die Abnahme für gleichnamige Wochen. Danach haben schwere Fälle für gleichnamige Wochen geringere Gewichsverluste als die leichteren; doch gleicht die längere Dauer des Fiebers diesen Vorzug vollkommen wieder aus.

Sodann sind die Summen der Gewichtsverluste zusammengestellt, die seit Beginn der Krankheit erlitten sind. Die Horizontalen zeigen die Verluste von Fällen gleicher Dauer, in den Vertikallinien diejenigen gleichnamiger Wochen — von der Entfieberung an rückwärts gerechnet, sodass die letzte Vertikalreihe

rechts die Summe des Verlustes angiebt, die bis zum Umschwung beobachtet wurde, die zweitletzte die bis zur Woche vor der Entfieberung, die drittletzte bis zur zweiten Woche vor der Entfieberung; die erste Reihe (0,87) giebt den Verlust in der letzten Woche an, wenn die Entfieberung in der 5. Woche erfolgte.

0,87	2,90	6,13	10,15
	1,21	3,24	6,35
		1,54	4,05
			2,97

Diese Reihen entsprechen im Grossen und Ganzen denjenigen von Kohlschütter und lassen ohne Zweifel eine Gesetzmässigkeit, sowohl die Horizontalreihen von links nach rechts, wie die Vertikalreihen von oben nach unten erkennen. Doch halte ich die Uebertragung dieser Reihen in eine mathematische Formel für etwas gezwungen und zu formal.

Auch die Einteilung in leichte, mittlere und schwere Formen ergiebt eine gesetzmässige Reihe.

4,02	3,23	2,03	0,87
	3,11	2,27	1,37
			2,97

Danach lautet das Gesetz:

1. Mit dem Fortschreiten des Typhus wird die Abnahme von Woche zu Woche geringer.

2. Je länger der Typhus dauert, desto kleiner ist die Abnahme in gleichnamigen Wochen.

Kohlschütter sagt, das die Verluste völlig unabhängig von dem Anfangsgewichte auftreten, dass keineswegs die grossen Verluste immer und notwendig Körper von grossem Anfangsgewichte betroffen hätten oder umgekehrt. Dieses trifft nach meinen Tabellen

nicht zu; wie schon oben nachgewiesen, ist von mir beobachtet worden, dass sowohl beim Typhus wie bei der Pneumonie die Grösse des Verlustes abhängig ist von der Höhe des Zugangsgewichtes.

Vogl (Typhustherapie Seite 54) hat im Verlauf von 18 Typhen 3tägige Wägungen vorgenommen und hat dabei folgende Beobachtungen über die Abnahme gemacht: Das Gewicht hat im Durchschnitt 24 Tage lang abgenommen; die Abnahme betrug durchschnittlich 9,4 Kilo, also per Tag 0,386 Kilo, pro Stunde 16 grm.

Was die Zunahme des Körpergewichts in der Rekonvalescenz betrifft, so habe ich ebensowenig wie bei der Pneumonie eine Regelmässigkeit beobachten können.

Nach Tabelle III haben zugenommen:

12	Fälle	in	der	1.	Woche	21,5	k,	pro Mann	1,8 k
11	„	„		2.	„	34,5	„	„ „	3,1 „
4	„	„		3.	„	19,0	„	„ „	4,7 „
5	„	„		4.	„	16,5	„	„ „	3,3 „
3	„	„		5.	„	3,5	„	„ „	1,2 „
3	„	„		6.	„	6,0	„	„ „	2,0 „
1	„	„		7.	„	1,0	„	„ „	1,0 „
1	„	„		8.	„	2,0	„	„ „	2,0 „

Man sieht, dass die Zahlen weder von oben nach unten noch umgekehrt wachsen oder abnehmen. Nach Vogl wurde die Zunahme durchschnittlich 17 Tage lang beobachtet und betrug 9,5 k, demnach 0,55 Kilo pro Tag.

Die Gewichtszunahme ist keine gleichmässige; doch zeigt sich, dass die Typhusrekonvalescenten ziemlich schnell an Körpergewicht wieder zunehmen. Die Schwere des Falls hat auf den Gang der Zunahme in der Re-

konvalescenz keinen Einfluss, ausser wenn Nachkrankheiten sich einstellten. Der Wiederansatz erfolgt langsamer als der Verlust, besonders, wenn man die ersten Wochen der Krankheit mit den ersten Wochen nach der Entfieberung zusammenstellt. Das trifft nach Vogl nicht zu; nach ihm ist die tägliche Abnahme auf 0,386 Kilo, die tägliche Zunahme auf 0,55 Kilo berechnet, erstere in 24, letztere in 17 Tagen erfolgend; die Zunahme nach Tabelle III auf 21 Tage berechnet, beträgt pro Tag 0,43 Kilo. Nach meinem Material beläuft sich die durchschnittliche Tageszunahme auf 0.31 Kilo pro Tag, nach Kohlschütter auf 0,19 Kilo. Vogl hat demnach die besten Resultate während der Rekonvalescenz erzielt: ob die verschiedene Behandlungsweise, ob die Kost oder das bessere Material, da die Zahlen Vogl's nur kräftige Soldaten betrifft, Schuld ist, möchte ich unentschieden lassen.

Welche Regeln lassen sich aus den Beobachtungen über den Gang der Gewichtsabnahme ableiten? Der Materialverlust ist bei Leuten mit höherem Anfangsgewicht bedeutender; bei ihnen steht mehr Reservematerial zur Vertügung, das am leichtesten und am schnellsten verbrannt wird. Dann folgt erst das schwerer Verbrennliche: die Eiweisse. Ferner muss man annehmen, da die Summe der Abnahme in so bestimmter Regelmässigkeit erfolgt, dass nach Verbrauch des Reservematerials die Componenten der Körpermasse in gleichem Verhältniss abnehmen, zuerst mehr, in den folgenden Wochen weniger. Dass die procentische Zusammensetzung des Körpers sich gleich bleibt, d. h. dieselbe in der Rekonvalescenz ist wie die quo ante

glaube ich nicht. Meiner Meinung nach zeigt der Körper nach dem Aufhören des Fiebers eine andere Zusammensetzung; an Fett hat er bedeutend mehr als an Eiweiss eingebüsst.

Temperatursteigerung und Gewichtsabnahme stehen mit einander in Zusammenhang und zwar geht die Abnahme parallel der Dauer des Fiebers. Die Höhe des Fiebers hat keinen Einfluss; Fälle, bei denen das Fieber in der ersten Krankheitswoche eine niedrigere Durchschnittstemperatur haben, nehmen mehr ab als in der 2. oder 3. Woche, wo höheres Fieber bestand. Ob die verschiedenen Behandlungsweisen des Typhus einen Einfluss auf den Gang der Gewichtsabnahme und der Zunahme hat, lasse ich dahingestellt. Die Ursache des Gewichtsverlustes ist der Verbrauch von Körpermaterial; je mehr Material vorhanden ist, desto intensiver ist der Process; in den folgenden Wochen geht die Verbrennung langsamer vor sich, weil schon mehr Material verbraucht ist.

Die Literatur über die Gewichtsverhältnisse beim Typhus ist nicht sehr reichhaltig. Nach einigen Autoren ist „der Verlust im Typhus (exspektativ behandelt) in den ersten Tagen ziemlich unmerklich, nimmt aber allmählich zu und erreicht das Maximum im Lauf der 3. Woche — nach meinen Beobachtungen unrichtig — hierauf bleibt das Gewicht stationär und nimmt dann in der Rekonvalescenz mehr oder weniger zu; indessen ist diese Zunahme weniger rasch als die im Fieberstadium beobachtete Abnahme. Im Uebrigen gilt doch diese Annahme nur ganz im Allgemeinen, denn es muss die Individualität vor der Erkrankung, die Form

der Erkrankung, Komplikationen, die veränderlichen Mengen der Entleerungen in Betracht gezogen werden."

Botkin nimmt als Gesammtverlust 19 pCt. des Gesammtkörpergewichtes an (Fleck-Typhus): Monnecet giebt als Verlust eines Typhuskranken 12—15 Kilo an. Scharlan im Durchschnitt 30 pCt. des Körpergewichts. Nach Leyden verliert der Fiebernde täglich 7 pCt. seines Gewichtes, also bei einem durchschnittlichen Gewicht von 62 Kilo 0,43 k. Vergleich mit Vogl's Angabe 0,38 k. Nach Lorain (tempp. du corps humain 1877) hat ein Fall von adynamischem Charakter in 21 Tagen 10 Kilo verloren = 0,5 Kilo täglich. Nach Ardt beträgt die tägliche Zunahme 286 g, die Zunahme erfolgt nach ihm langsamer als die Abnahme; nach meiner Gewichtstabelle III 314 g pro Tag, nach Kohlschütter 0,19 Kilo, nach Vogl 0,55 Kilo.

Nach Jürgensen übersteigt das Maximum des Gewichtsverlustes nicht 13,9 pCt. des ursprünglichen Gewichtes; bei meinen Untersuchungen zeigt Fall 8 Tabelle III 19,2 pCt., nach Vogl 14 pCt.

Nach Jürgensen ist das Mittel der Abnahme ein unbedeutendes, und ist ein gesetzmässiger Gang in derselben nicht wahrzunehmen. Nach Wunderlich steht die Abnahme des Körpergewichtes mit dem Eintritte der Rekonvalescenz nicht still, sondern erstreckt sich noch einige Tage in diese hinein, was nach meinen Beobachtungen wohl für die Pneumonie, aber nicht für den Typhus zutrifft. Brand teilt in seiner Wasserbehandlung des Typhus 2. Aufl. 1877 7 Wägungen von typhuskranken Soldaten mit (Seite 131, 137, 154, 164, 171, 199, 223). Nach Brand beträgt die tägliche Abnahme des Körpergewichtes während der Fieber-

periode beim Erwachsenen im Mittel 0,25—0,35 Kilo, nach meinen Beobachtungen 0,34 Kilo, nach Kohlschütter 0,37, nach Vogl 0,386 Kilo. Nach Brand soll sich die Abnahme auch noch 4—5 Tage in die Rekonvalescenz erstrecken, doch fällt bei ihm Rekonvalescenz und vollständige Fieberlosigkeit nicht zusammen (siehe S. 223 Tag 34—39). Seine Tabelle beweist mir nur die Richtigkeit meines Satzes, dass die Zunahme erfolgt, sobald die letzte Spur von Fieber verschwunden ist, d. i. Rekonvalescenz. Die Gesammtabnahme schwankt nach ihm zwischen 4,5 und 11 Kilo, beträgt durchschnittlich 12,5 des Körpergewichtes. Nach ihm geht auch die Zunahme schneller vor sich als die Abnahme. Das Mittel ist 0,5 Kilo pro die — seine Wägungen 1—7 betreffen auch Soldaten. Das ursprüngliche Körpergewicht wird um ein Bedeutendes überschritten; dieses ist eine Regel fast ohne Ausnahme, in einem Fall betrug sie nicht weniger als 26 Kilo (Frank).

Die Diät und Behandlung der Typhuskranken im Allgemeinen Krankenhause war die, wie sie von Ziemssen in seinen klinischen Vorträgen „die Behandlung des Abdominaltyphus“ beschrieben hat. Die Typhustherapie im Münchener Garnisonslazaret hat Vogl, Leipzig 1885 beschrieben.

Wenn wir am Schluss das Vorhergehende kurz zusammenfassen und die Verhältnisse bei der Pneumonie und dem Abdominaltyphus mit einander vergleichen, so kommen wir zu folgendem Resumé:

Die Consumption ist bei der Pneumonie eine grössere als beim Abdominaltyphus; bei der ersteren erstreckt sich die Abnahme noch 3—4 Tage in die

Rekonvalescenz hinein, beim Typhus dagegen erfolgt der Umschwung mit dem Aufhören des Fiebers. Bei beiden Krankheiten ist die Grösse der Abnahme abhängig von dem Anfangsgewicht und von der Dauer des Fiebers; bei der Pneumonie ausserdem von der Höhe des Fiebers, welche beim Typhus in dem Gang der einzelnen Wochen ohne Einfluss ist. Beim Typhus erfolgt die Abnahme nach einer bestimmten Regel; die Abnahme ist anfangs grösser, wird dann in den folgenden Wochen bis zur vollständigen Entfieberung von Woche zu Woche geringer. Die Ursache der Abnahme ist eine vermehrte Verbrennung des Körpermaterials, und zwar wird zunächst das am leichtesten Verbrennliche, das Fett, verbraucht, darauf die übrigen Componenten der Körpersubstanz.

Die Wiederzunahme beginnt beim Typhus gleich nach der vollständigen Entfieberung, bei der Pneumonie 3—4 Tage später. Bei beiden Krankheiten erfolgt die Zunahme langsamer als die Abnahme. Eine bestimmte Regel ist in der Zunahme nicht zu erkennen. Die Zunahme geht nach überstandenem Typhus rascher vor sich als nach der Pneumonie. Ein Pneumoniker braucht längere Zeit, bis er sein Anfangsgewicht erreicht hat, als der Typhöse, trotzdem die Fieberdauer bei letzterem eine weitaus längere ist. Die Schwere des Falls hat keinen Einfluss auf den Gang der Zunahme. In der Regel wird das ursprüngliche Gewicht bei beiden Krankheiten in der Rekonvalescenz überschritten.

Zum Schluss erübrigt mir noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Dr. von Ziemssen, sowie dem Herrn Chefarzt Dr. Vogl und Herrn Oberstabsarzt Dr. Solbrig für die freundliche Unterstützung und Ueberlassung des Materials meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Die Angabe der Literatur befindet sich schon im Text.